

KOREAN PATENT ABSTRACTS

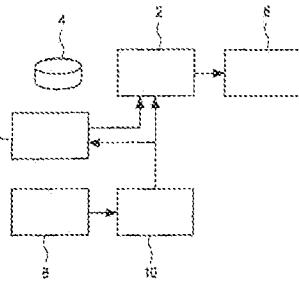
(11) Publication number: 1020020059706 A
(43) Date of publication of application: 13.07.2002

(21) Application number: 1020027005913 (71) Applicant: KONINKLIJKE PHILIPS
(22) Date of filing: 07.05.2002 (72) Inventor: ELECTRONICS N.V.
(30) Priority: 08.09.2000 EP2000 00203098 BARBIERI MAURO
(51) Int. Cl: G11B 27/10

(54) AN APPARATUS FOR REPRODUCING AN INFORMATION SIGNAL STORED ON A STORAGE MEDIUM

(57) Abstract

An apparatus for reproducing an information signal stored on a first storage medium (4). The apparatus comprises a reading unit (2) for reading the information signal from the first storage medium, an output unit (6) for supplying the information signal to a display unit, an user controllable input unit (8) for receiving commands to enable an user to access the information signal. The user controllable input unit is adapted to receive a first command at an instant. The apparatus further comprises a unit (10) for controlling the reading unit to start reading the information signal from said storage medium at a second position in the information signal in response to said first command, the information signal at said second position having features showing a similarity with features of the information signal at a first position read at said instant of receiving said first command, or a features of an information signal read prior to said instant.



copyright KIPO & WIPO 2007

Legal Status

Date of request for an examination (20060905)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (rejection)

Date of final disposal of an application (20080925)

Patent registration number ()

Date of registration (00000000)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse (2008101006973)

Date of requesting trial against decision to refuse (20080717)

Date of extinction of right ()

2002-0059706

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G11B 27/10

(11) 공개번호 2002-0059706
(40) 공개일자 2002년07월13일

(21) 출원번호	10-2002-7005913
(22) 출원일자	2002년05월07일
본 출원일자	2002년05월07일
(60) 국제출원번호	PCT/EP2001/10255
(66) 국제출원국	2001년09월05일
(81) 저작국	국내특허 : 중국, 일본, 대한민국, 미국, 싱가포르 국제특허 : 유럽, 미국, 일본, 영국, 캐나다, 호주, 독일, 프랑스, 이탈리아, 스페인, 영국, 그리스, 아일랜드, 아일랜드, 이탈리아, 캐나다, 모나코, 대만, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스

(30) 우선권주장 00203088.9 2000년09월08일 EP(EP)

(71) 출원인 코닌 플라스 펄트로닉스 앤드 뷰이, 요르, 캐, 아, 헤르만
 네덜란드왕국, 아인드호른, 그로네보도스坏고 1

(72) 발명자 비른바에리마우로
 네덜란드왕국, 앤德尔-5656아아인드호른, 표트로프, 헤스터란

(74) 대리인 이병호

상시경구 : 없음

(54) 저작 배재상에 저작된 정보 신호를 재생하는 장치

요약

본 발명은 제 1 저작 배재(4)상에 저작된 정보 신호를 재생하기 위한 장치에 관한 것이다. 이 장치는 제 1 저작 배재로부터 정보 신호를 판독하기 위한 판독 유닛(2)과, 정보 신호를 디스플레이 유닛으로 공급하기 위한 풍선 유닛(8)과, 정보 신호를 사용자가 액세스할 수 있도록 명령들을 수신하기 위한 사용자 제어기능 유닛 유닛(3)을 포함한다. 사용자 제어기능 유닛은 일의의 순간에 제 1 명령을 수신하도록 적용된다. 상기 장치는 상기 제 1 명령에 응답하여 제 2 위치에서 상기 저작 배재로부터 정보 신호를 판독하기 시작하도록 상기 판독 유닛을 세이어하기 위한 유닛(10)을 더 포함하며, 상기 제 2 위치에 있는 정보 신호는 상기 제 1 명령의 수신 순간에 판독된 제 1 위치에 있는 정보 신호의 특성을 나타내거나, 또는, 상기 순간 이전에 판독된 정보 신호의 특성을 나타내는 특성을 가진다.

내용도

57

색인어

유사설, 히스토그램, 정보 재생, 감색, 판독 유닛

영세서

기술분야

본 발명은 제 1 저작 배재상에 저작된 정보 신호를 재생하기 위한 장치에 관한 것으로, 상기 장치는,

- 제 1 저작 배재로부터 정보 신호를 판독하기 위한 판독 수단과,
- 정보 신호를 디스플레이 유닛에 공급하기 위한 출력 수단과,
- 사용자가 정보 신호를 액세스하는 것을 가능하게 하기 위해 명령들을 수신하기 위한 사용자 제어기능 유닛 수단을 포함한다.

또한, 본 발명은 저작 배재상에 저작된 정보 신호를 재생하는 방법, 컴퓨터 프로그램 및 상기 컴퓨터 프로그램을 담고 있는 유형 배체 및 신호에 관한 것이다.

발명기술

통상적으로, 비디오는 기본 VHS 테이프 기능, 즉, 재생, 빨리 감기 및 되감기를 사용하여 선형적 방식으로 영상을 및 시청한다.

하드 디스크동에 기본화 버디오 헤드들이 급속하게 축사되고 있다. 이들은 저장된 정보와 영상을 현저히 증가시키며, 이는 일련적으로 액세스될 수도 있다. 빨리 감기 및 되감기 같은 통상적인 VCR 기능들은 이 특성을 활용하지 못하며, 사용자들이 버디오 내용을 신속하게 보려 우정하는 것을 둘째로 뒀다.

현재의 경험은 오디오 버디오 정보와 함께, 내용의 설명을 제공하는 것이다(이번 국제 표준 MPEG-7은 멀티미디어 전송을 위한 기술자(descriptor)들의 표준 세트를 생성하는 것을 목적으로 한다). 이 설명은 가장 사용자들이 수 시간의 기억된 프로그램을 내에서 신속하고 효과적으로 검색하는 것을 가능하게 하면 동시에 활용되어야만 한다. 주된 문제는 사용자-시스템 상호작용이다. 그러나, 사용이 편리하면서, 적절한 도구들은 기보드 기반 경력을 수행하는 것에 한정되어 있다.

현재까지, 빨리 감기 및 되감기는 테이프 또는 디스크 매체상에 기록된 버디오들을 보려 우정 및 액세스화기 위한, 가장 대중적인, 사용이 용이한 도구들이다. 그러나, 가장 기기용내에 저장될 수 있는 멀티미디어 데이터의 국적인 증가로 인해 이들은 부족한 해체하고 있다.

본 설명의 핵심적인 내용

본 설명의 목적은 그림들이나 슬라이드 소 같은 영상을 가진 수시간의 기억된 프로그램들 또는 테이터파이스를 같은 버디오용내에서 신속하고 유용하게 검색하기에 적합한 사용이 용이하면서 적관적인 다른 도구를 제공하는 것이다.

본 설명에 따른 장치는 사용자 제어기능 입력 수단이 영의 순간에 제 1 명령을 수신하도록 적절화되는 것을 목적으로 하며, 이 장치는 정보 신호내에 위치한 제 2 위치에서 상기 저장 매체로부터의 정보 전송을 중지하기 시작하도록 상기 입력 수단을 제어하기 위한 수단을 더 포함하고, 제 2 위치에 있는 정보 전송는 상기 순간 이전에 판독된 정보 신호의 일부 또는 상기 제 1 명령을 수신하는 상기 순간에 판독된 제 1 위치에 있는 정보 신호의 유사성을 나타낸다.

본 설명은 하기와 인식에 기반한다. 뉴스 프로그램들, 토크쇼, 가상 애보 같은 다수의 프로그램들은 매우 일반화된 방송된다. 이런 종류의 프로그램들에서, 영상의 배경은 거의 통일하다. 부가적으로, 통일된 사용자 프로그램에서 연기한다. 뉴스 프로그램에서는 일반적으로 뉴스 항목들의 연결 통안 방송자가 보여진다. 방송자가 존재하는 영상을 검색함으로써, 다음 뉴스 아이템으로 건너뛰는 것이 가능하다. 이 특성은 사용자들이 버디오 스토리내의 영상을로부터 다음(이전) '유사' 영상을 찾거나 건너뛸 수 있게 해준다. 본 설명은 영화한 실시에에서, 유사성 기준(두 영상을 사이의 유사성 수준의 평가)은 버디오 신호로부터 추출되는 유사 대량 특성들(유사 색상, 엑스체, 형상 및 매체들)에 기초하거나, 수동 또는 반자동으로 생성되는 하위 대량 특성들(유사 색상, 엑스체, 형상 및 매체들)에 기초하거나, 수동 또는 반자동으로 생성되는 하위 대량 특성들은 보조 정보에 기초할 수 있다. 다음(이전) 유사 영상으로 건너뜀(jump to the next(previous) video) 기능은 영상을 배포된 방식 및 사용되는 유사성의 개념과도 독립적이이다. 내용-기반 영상 검색은 멀티미디어 결색 분야에 널리 퍼져온 기술이다. 본 설명은 그 결과를 사용하여, 사용자들에게 강력한, 적관적이며 사용이 용이한 버디오 데이터 보려우정을 도구를 제공한다. 본 설명의 목적은 버디오 내용에 기초한 버디오 데이터에 대한 액세스 포인트들을 활용하는 것이다. 통상적 재생, 통안, 또는, 예로서, 카-프레임 보라우저 같은 버디오 내용 둘을 액세스하는 다른 방식을 사용할 수도며, 사용자는 현재 영상을 절동 영상(query image)으로서 선택하고, 시스템은 유사 영상을 선택하기 위해 필요한 작업을 수행하며, 이는 '다음(이전)'의 부가적인 제작에 따른 하나의 결과를 선택하고, 마지막으로, 이는 버디오 스토리내의 내용 위치로 건너뛴다. 이 기능은 각 결색 방향에 대해 하나씩, 두 개의 버튼을 사용하여 구현할 수 있다. 외 방식에서, 프로그램의 관심 부분으로 건너뛰기 위해서 사용자가 수동하여야 되는 유일한 작업은 버튼을 누르는 것이다. 따라서, 본 설명은 소비자 디자인 버디오 리코드들내의 버디오들을 통한 보려 우정의 최종 사용자들을 지원하기에 특히 적합하다.

이용 및 본 설명의 다른 영역들은 도면들을 참조로 하는 세가지 실시예들에 의해 명확 및 명확해질 것이다.

에서적인 도면들을 참조로 본 설명의 실시예들을 보다 상세히 설명한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 설명에 따른 장치의 실시예를 도시하는 도면.

도 2는 다음 유사 영상으로 건너뜀 가능성을 수행할 수 있도록 취해지는 단계들을 도시하는 도면.

도 3은 8개의 상이한 색상들의 시작적 항목을 사용하는 추출 절차를 예시하는 도면.

도 4는 본 설명에 따른 장치의 다른 실시예를 도시하는 도면.

실시예

도 1은 본 설명에 따른 장치의 실시예를 도시하고 있다. 이 장치는 저장 매체(4)상에 저장된 정보(5)를 신호를 통제하기 위한 판독 유닛(2)을 포함한다. 장치는 기록 매체를 포함하는 버디오 리코드들 또는 셋-톱-박스신호로부터 영상의 기능을 기울 수 있다. 정보 신호는 사용기록된 기록 캐리어(CD 또는 테이프 같은)나 하드 디스크 드라이브 같은 기록 장치상에 저장된 TV 신호일 수 있다. 정보 신호는 화면상에 디스플레이될 수 있는 소형 종류의 정보일 수 있다. 영화한 실시예에서, 정보 신호는 영상들의 시퀀스를 포함하는 버디오 신호이다. 그러나, 본 설명은 기록 매체상에 저장된 그림들 또는 슬라이드 쇼들의 성형 같은 소정 종류의 영상들의 결합을 보라우징을 위해 사용될 수 있다. 저장 매체는 하드디스크 드라이브, 예로서, 광 디스크(DVD이나 CD 같은)나 고성 배모드 같은 재기 가능한 기록 매체의 형태일 수 있다. 그러나, 대형의 정보를 저장하기 위한 영의 다른 적절한 저장 매체가 사용될 수 있다. 저장 매체로부터 판독된 정보 신호는 도장 처리자 같은 디스플레이 유닛에 정보를 공급하기 위해 출력 유닛(6)으로 공급된다. 디스플레이 유

기 장치에 충분할 수 있다.

상기 장치는 기록된 정보 신호를 사용자가 액세스하고 볼 수 있게 하기 위해 영상을 수신하기 위한 사용자 제어기능 입력 유닛(8)을 더 포함한다. 사용자 제어기능 입력 유닛은 원격 제어장치의 형태인 것이 적합하다. 그러나, 용성 세어 장치의 사용도 마찬가지로 적합할 수 있다. 영상 제어 장치 형태의 제어기능 입력 유닛은 다음 유사 영상으로 건너뛰(jump to next similar image) 영상을 방송시키기 위한 기능, 이전 유사 영상으로 건너뛰(jump to previous similar image) 영상을 방송시키기 위한 기능을 포함하는 것이 바람직하다. 이 영상들은 제어 유닛(10)으로 공급된다. 제어 유닛은 판독 유닛(2)을 제어하기 위해 영상이 있다. 판독 유닛이 영상 재생 모드에 있을 때, 다음 유사 영상으로 건너뛰며 따라 제어 유닛은 가제트로부터 정보 신호 판독을 중단하고, 다음 유사 영상으로 건너뛰며 영상이 수신될 때 판독을 영상과 유사한 시각적 기술자들을 가진 다음 영상을 건너뛰도록 설정된다. 무슨 유사 영상인가, 그리고 무슨 다음 또는 이전 유사 영상이 되어야 하는지를 결정하는 법령들을 이해해 보다 상세히 설명된다. 영상의 시각적 기술자들은 영상등 정보에 의해 특정화될 수 있다. 그러나, MPEG-7 표준에 따른 내용의 설명은 다른 시각적 기술자들이 적합하다.

상기 장치는 다음/이전 유사 영상을 방송하도록 배일원 감색 유닛(14)을 더 포함한다. '다음/이전으로 건너뛰(skip to next/previous)' 영상의 수신 이후에, 감색 유닛은 가장 먼저, 상기 영상이 주어진 순간에 현재방영 정보 신호의 시각적 기술자(visual descriptor)들을 결정한다. 제 1 실시예에서, 감색 유닛은 대여 대여터미스로부터 판독된 정보 신호에 대응하는 시각적 기술자를 판독할 필요로 판독 유닛(2)에 의해 판독된 정보 신호를 위한 시각적 기술자들을 결정한다. 데이터베이스는 정보 신호를 함께 저장 매체(4)상에 저장될 수 있다. 그러나, 데이터베이스는 감색 유닛의 액세스할 수 있는 모든 적절한 저장 매체상에 저장될 수 있다. 예로서, 데이터베이스는 인터넷 접속을 통하여 액세스할 수 있는 서버상에 저장될 수 있다. 데이터베이스는 유사한 시각적 기술자들을 가진 정보 신호내의 영상에 관한 정보와, 정보 신호내의 그 위치에 관한 정보를 포함한다. 예로서, 정보 신호가 기록된 비디오 프로그램의 경우에, 데이터베이스는 비디오 프로그램내의 각 장면에 대한 기록을 가진 대이터를 포함한다. 더욱이, 각 기록은 비디오 프로그램내의 다음 유사 시각적 기술자(판독 영상)에 대한 포인터와, 비디오 프로그램내의 이전 유사 시각적 기술자에 대한 포인터를 가진다. 따라서, '다음/이전으로 건너뛰(skip to next/previous)' 영상이 수신되었을 때, 감색 유닛은 현재 판독된 영상에 대응하는 기록을 판독하고, 다음/이전 영상의 위치를 판독 유닛(2)으로 공급한다. 판독 유닛은 감색 유닛(14)에 의해 공급된 위치에 있는 정보 신호를 판독하기 시작한다.

데이터베이스는 예로서, 전회 라인 또는 케이블 같은 일의 적절한 접속을 경우하여 서비스 제공자들로부터 영어할 수 있다. 또한, 데이터베이스는 기록된 프로그램과 동시에 보내질 수도 있다. 또한, 데이터베이스는 기록매체상에 정보 신호를 기록하는 것과 동시에 상기 장치에서 발생될 수도 있다. 따라서, 영상은 도서위자 않은 주를 유닛을 포함한다. 정보 신호를 기록매체상에 기록하는 동안, 정보 신호가 주를 유닛으로 공급된다. 주를 유닛은 예로서 각 장면에 대하여, 정보 신호를 위한 시각적 기술자들을 발생시킨다. 시각적 기술자들은 기록매체상의 데이터베이스에 저장된다. 상기 기록 매체는 정보 신호가 저장되는 기록 매체와 동일할 필요는 없다. 시각적 기술자들을 주제하기 위한 방법을 하기로 설명한다. 부가적으로, 영자는 각 장면에 대하여, 어떤 영상 또는 영역이 다음 및 이전 유사 영상으로서 간주되어야 하는지를 결정하는 유닛을 포함한다. 상기 영상들의 위치는 데이터베이스내의 각 위치들에 저장된다. 상기 영상들을 결정하는 유닛을 하기 위해 보다 상세히 설명된다.

데이터베이스는 모든 앤트리리를 정보 신호내의 다음 및/또는 이전 위치에 대한 포인터를 포함하는 릴크된 리스트로의 형태될 수 있다. 그러나, 데이터베이스의 앤트리리는 정보 신호 중 일부의 신호 영상, 예로서, 영상일 수 있는 상기 위치들에 있는 내용에 관한 정보를 포함할 수 있다. '유사 영상으로 건너뛰(jump to similar)' 영상에 해당하여, 감색 유닛은 다음 위치를 데이터베이스 내에서 검색한다. 내용의 대이터 형태인 데이터베이스는 다수의 적절한 방식으로 조작될 수 있다. 데이터베이스는 다수의 리스트를 포함할 수 있다. 모든 리스트는 규증된 쪽성과의 관계를 가진다. 둘째 특성을 가진 정보 신호의 부분들의 위치를 동일 리스트내에 배치되며, 그 정보 신호내의 위치에 의해 순차적으로 저장되는 것이 바람직하다. 다음으로 건너뛰(jump to next) 영상은 예 리스트와, 상기 영상을 수신하는 순간의 판독 위치에 대응하는 경우에 리스트내의 앤트리리를 관계함으로서 실행될 수 있다. 리스트내의 다음 앤트리를 취함으로써, 판독 유닛은 상기 다음 앤트리에 대응하는 위치에 있는 신호를 판독하도록 제어될 수 있다.

데이터베이스의 다른 실시예에서, 데이터베이스내의 각 앤트리는 정보 신호내의 위치에 대응된다. '다음으로 건너뛰' 명령이 수신될 때마다, 내용의 데이터를 다시 재배열(sorting)된다. 앤트리를 통한 영상을 수신하는 순간에 판독된 위치에 대응하는 앤트리와의 유사도에 의해 결정된다. 본 실시예는 사용자가 가장 유사한 정보 신호의 부분으로 건너뛰는 것을 가능하게 한다.

도 4는 비디오 프로그램 같은 영상들의 서비스를 포함하는 정보 신호를 통한 건너뛰에 적합한, 본 발명의 장치의 실시예를 도시하고 있다. 정보 신호는 MPEG 비디오 신호와 형태인 것이 적합하다. 본 실시예에서, 감색 유닛은 판독 유닛(2)으로부터 정보 신호를 수신하기 위해 암호부호를 갖는다. '다음/이전 유사 영상으로 건너뛰(jump to next/previous similar image)' 명령을 수신한 이후에, 감색 유닛은 먼저 현재 판독된 정보 신호의 시각적 기술자들을 결정한다. 그후, 판독 유닛(2)은 감색 모드로 배치된다. 이 모드에서, 정보 신호를 통한 판독은 영상 모드에서보다 신속하다. 정보 신호는 기록 매체로부터 원전히 판독되거나, 예로서, 당시 MPEG 신호의 1-프레임뿐만 아니라 판독으로 판독될 수 있다. 판독된 신호는 감색 유닛(14)으로 공급되고, 감색 유닛은 공급된 신호로부터 시각적 기술자들을 추출하며, 추출된 시각적 기술자가 영상이 수신되었을 때 판독된 정보 신호의 시각적 기술자와 유사한지 아닌지를 분석한다. 유사한 기술자가 발견되자마자, 판독 유닛(2)은 영상 모드로 복귀한다.

'다음 유사 영상으로 건너뛰(jump to the next similar image)' 가능한 다수의 유용한 목적에 사용될 수 있다. 적용될 수 있는 예들의 선택은 하기와 같다.

- 프로그램과, 광고 방송의 시리즈(종료) 사이를 구분하기 위해 방송자가 정지 영상(즉, 블 스코린 채널로 광고)을 사용할 때, 광고 방송 시간을 건너뛰기 위해 사용될 수 있다.
- 뉴스 프로그램에서 맹기 영상을 사용하여 다음 뉴스 아이템으로 건너뛰는데 매우 유용하다. 뉴스 프로그램

필자는 원본적으로 부제를(subtitles)을 가지고 방송되며, 그래서, 그들에 관한 매우 상세하며 정밀한 문자 정보를 추적할 수 있다. 이런 거점에서, 그들에 대하여 '다음(이전) 유사 영상으로 건너뜀(jump to the next(previous) similar image)' 기능 대신 키워드-기반 검색을 사용하는 것이 암호화된 것으로 생각된다. 이 때문, 이 도구는 사용자가 문자 정보를 읽을 필요 없이 뉴스 중 하나로부터 다음(이전) 것으로 신속하게 건너뛰는 것을 허용한다.

- 고정된 표제를 가진 프로그램내에서 기상 예보, 소포초뉴스 또는 특정 챕터으로 건너뛰는 것을 허용한다.

- 그 자체의 고정된 크레딧(credit)나 마감 타이틀을 가지고 있는 프로그램의 시작 또는 끝으로 건너뜀을 위해 사용될 수 있다.

- 비디오 영상의 정밀한 흐름 프로그램들이 최근 보편화되고 있다. '다음(이전) 유사 영상으로 건너뜀(jump to the next(previous) similar image)' 기능은 하나의 비디오 풍경으로부터 다음 것으로 건너뛰도록 사용될 수 있다.

- 다수의 디큐멘터리를 복정 토고와 함께 시작하는 상이한 주제의 특정 챕터들을 가지고 있다. 사용자는 시간 소모적인 헤드 강기를 사용하지 않고, 다음 주제를 나타내는 토고로 바로 건너뛸 수 있다.

마지막 두 가지의 예제에서와 같이, '다음/이전 유사 영상으로의 이동 버튼 (jump to the next/previous similar image button)'은 하기의 구조(동일한 문자들이 유지한 프레임들에 대응), 즉,

AAAAAAAAAbbbbbbhbbAAcccccAAddddAaaaaaaaeeeeeeeaaaaaaaAAAAAA...의 구조를 가진 모든 프로그램에서 A 프레임을 사이클 건너뛰기 위해 사용될 수 있다. A 프레임들은 험험의 뉴스를 읽는 엉거에 대응한다. 디큐멘터리에서, 쇼맨(쇼걸)이 주제를 재시하는 장면에 대응하며, 이들은 디큐멘터리 아티스트들과 함께 한인 된다. A 프레임에서, 쇼맨(쇼걸)이 이벤트를 친환경하거나, 에스토니 등장하는 TV 쇼에서도 거의 동일한 상황이 이루어진다. 소서와 같이, 쇼맨(쇼걸)이 일반적으로 유적 바다오 풍경들을 소개한다. 실제로, 이 구조는 풍성적인 방송 TV 프로그램들에서 매우 일반적이다.

비디오를 점연 풍대에 구성하고, 단지 다음 장면으로 건너뛸 버튼을 사용하는 것에 의해 유사한 결과가 발생될 수 있다. 본 풍경에 따른 보라우징 기능은 다음 장면 또는 카-프레임들에 대한 것 뿐만 아니라, 다음 유사 장면으로 바로 건너뛰는 것을 허용하기 때문에, 보다 풍성적인 계층적 바다오 예비 구성 방식과는 상반된다. 다음(이전) 유사 영상으로 건너뛸 기능은 바다오 예비 구성 목적을 위해 사용될 수 있을 뿐만 아니라 다른 사전들 또는 슬라이드 쇼들을 통한 보라우징을 위해서도 사용될 수 있다.

비디오 프로그램들의 트레일러들은 프로그램의 시작에 위치되어 있을 때, 또는, 아동이 쟁고 방송 등의 텔레일 때 매우 유용할 수 있다. 전자의 경우는 사용자가 트레일러로부터 영상을 선택할 수 있고, 일단 방송 및 거북하고 나면, 프로그램내의 유사 영상으로 건너뛸 수 있다. 이 방식으로, 사용자는 상기 영상에 대응하는 위치에 있는 바다오 프로그램을 보기 시작할 수 있다. 후자의 경우(즉, 뉴스 프로그램의 해설)에는, 사용자가 살기 프로그램내의 관련 부분으로 건너뛰기 위하여 트레일러로부터 선택된 영상을 활용할 수 있다. 이 경우, 올해 철러는 프로그램을 위한 내용의 헤이즐로서 간주될 수 있다.

사용자가 일부 영상들을 선호 영상을로서 선택할 수 있게 하는 경우에, 다음/이전 유사 영상으로 건너뛸 수 있다. 바다오 스토리의 영상 부분을 사용하는 대신, 사용자는 선호하는 것들의 세트를 사이에서 선택할 수 있다. 이 소위 선호 영상 리스트는 예로서, 하기의 서나리오들을 가능하게 한다.

- 사용자가 뉴스 프로그램을 시청하고, 그는 그가 좋아하는 액-밴드가 새로운 바다오 풍경을 만드는 것을 발견한다. 뉴스 프로그램은 단지 바다오의 일정 시연(one-minute preview)만을 포함하고 있다. 사용자는 그의 선호 영상 리스트내에 바다오의 일부 영상을 저장하고, 그는 새로운 바다오 풍경이 전송되는 수 시간의 바다오 풍경 컨피던트(confidential)를 녹화한다. 다음날 그는 아마 서장은 영상을 사용함으로써 기록했던 전체 바다오 풍경을 찾을 수 있다.

- 사용자가 뉴스 프로그램을 시청하고, 그는 Mc 라렌(Laren) F1 차량을 가진 하기넨(Hakkinen)이 오후에 매우 큰 사고를 당했다는 것을 알았다. 그는 현재 레이스를 녹화하였지만, 그는 시간이 없기 때문에 이를 보기로 원하지 않는다. 이제, 그는 그의 선호 영상 리스트에 저장된 뉴스 프로그램으로부터 사고의 영상을 사용하여 차량 사고의 시점으로 건너뛸 수 있다.

다음(이전) 유사 영상으로 건너뛸 기능은 바다오 서겠소의 모든 영상이 다음(이전) 가장 유사한 것에 인계될 것을 필요로 한다. 두 개의 연속적 프레임들은 풍상적으로 매우 유사하다. 다음(이전) 유사 영상으로 건너뛸 때, 이를 프레임들은 배제되어야만 한다. 한가지 해결 방법은 연속적인 유사 프레임들의 그룹내에서 단 하나의 프레임만을 고려하는 것일 수 있다. 이는 바다오를 찾는 데로 분할하고, 각 것에 대하여 대표 경지 영상(카-프레임)을 선택하여, 그후, 카-프레임을 사이에서만 유사성을 검색하는 것과 동기이다.

다음/이전 유사 영상으로의 건너뜀 기능은 기술자들이 알아지는 방식 및 유사성이 축정되는 방식과는 독립적이라는 것을 인지하는 것이 중요하다.

영화한 구현에 있어서, 각 카-프레임으로부터 시작적 기술자가 자동으로 추출된다. 그 시작적 기술자들 사이의 거리가 사용을 위한 암계값보다 낮은 경우에 두 개의 카-프레임들이 유사함 것으로 추정된다. 다음(이전) 유사 영상으로의 건너뜀 기능은 유사성을 고려할 뿐만 아니라, 프레임들의 상태 위치를도 고려하며, 그 이유는 이것이 단 하나의 다음(이전) 유사 영상을 강제하여야만 하기 때문이다. 두 개의 왕호한 구현에 의해 수행되는 단계들을 도시하고 있다.

사용자가 다음 유사 영상으로 건너뛸 버튼을 누를 때, 시스템은 알아지는 것들의 기술자들을 검색하며, 두 가지 풀터링 과정들을 수행한다. 첫 번째는, 질문 카-프레임의 시작적 기술자를 알아지는(선행하는) 카-프레임들의 기술자들과 비교한다. 그 기술자들이 고정된 임계값 보다 큰 점은 카-프레임으로부터의 거리를 가지는 카-프레임들은 배제된다. 두 번째 풀터링 작업은 나머지 카-프레임들을 풍성 공간(feature space)내에서 그 점을로부터의 거리에 따라 차이도 두 개의 풀터리스터들로 분할하는 것으로 이루어진다. 두 개의 풀터리스터들은 그 유사성에 따라 영상을 재배열하고, 그 점을로부터의 거리를 사이의 연속적 편차를 고려

함으로써 얻어진다. 이를 편자를 중 하나가 소정 일과값을 초과할 때, 모든 연속적인 영상들이 하나의 다음 영상스티커로 접어들어진다. 질문에 가장 가까운 영상들의 풀러스터가 시간적 순서(chronological order)에 따라 차례로되며, 상기 첫 번째 프레임이 다음 유사률에 대응하는 것이다.

하기에 사용될 수 있는 시각적 기술자들은 관련 일부 세부 사항들을 설명한다.

현재 페인 애칭 및 영상 이해 기술들은 여전히 의의적 풀어들의 시각적 내용을 해석하는 목적과는 관련되어 있다. 따라서, 흐우-애칭 시각적 영상들에 의존할 필요가 있다. 색상, 텍스처, 형상 및 풍경점이 가장 일반적으로 사용되는 자각적 시각 특징들이다. 색상 정보는 영상 크기, 방향성 및 폐쇄(occlusion)에 대해 보다 강연성을 가진다. 텍스처 기술자들은 광활 텍스처 페인들을 분류하는데 강력하지만, 그러나, 미동은 자연 장면들의 배경을 영역들을 취급하는 대는 효과적이지 못하다. 또한, 영상 기술자들이 사용될 수 있다. 이를 기술자들이 영상 세그먼트화를 필요로하고, 이 영상 세그먼트화가 많은 연산력을 필요로하기 때문에, 이를은 현재 소비자 전자 제품에는 너무 고가이다. 부가적으로, 현재 이용 가능한 영상 세그먼트화 기술들은 영역화된 실세계(real-world) 영상들에 대해서는 충분히 강하지 못하다.

인간의 색상 인자는 복합 프로세스이다. 시각적 데이터 및 컬러 표현들을 취급할 때, 다수의 단순화 가정들이 이루어진다. 색상 특성들은 학습 세트에서 체험되며, 이는 색상의 인자는 주변 색상들에 의해 영향을 받지 않는 것을 의미한다. 부가적으로, 주변광, 관측 거리 및 디스플레이 광장 같은 시계 조건들은 고려되지 않는다. 시각적 아이템의 첫 번째 정의가 주어져 있다. 시각적 아이템(I)은 전체 영상 또는 색상 공간(CS)내의 학습률의 세트로서 표현되는 영상의 소정의 원의 영상 영역(직사각형 또는 불규칙형)이다.

하기의 유사률은 시각적 시각적 특징들의 형광적 표현들을 인코딩하는 기술자들의 세트를 제공한다. 추출 정지 및 연계된 유사률 기준들도 제공된다.

컬러 하스토그램은 시각적 아이템들의 문우 래벨 색상 특장을 설명하는 널리 공지된 방식이다. 이는 색상 체널들에 걸친 하나님의 분포로서 또는 세 개의 복합적인 색상 분포들로서 표현될 수 있다. 컬러 하스토그램은 n 개의 색개의 색상들이 존재하도록 이산화된 색상 공간(CS)내의 주어진 시각적 아이템(I)을 위해 정의된다. 컬러 하스토그램(H(I))은 래벨 $\langle h_1, h_2, \dots, h_n \rangle$ 이며, 여기서, 각 요소(h_i)는 시각적 아이템(I)내의 색상(C_i)의 학습률의 비율을 포함한다.

컬러 하스토그램들은 색상 내용의 보다 효과적인 표현이다. 한기자 공정적 특성은 그 연산이 효율적이라는 것이다. 부가적으로, 컬러 하스토그램들은 카메라 회경, 줌, 해상력의 변경 및 부분적 폐쇄에 의해 발생된 변화들에 걸친 하나님의 분포로서 또는 세 개의 복합적인 색상 분포들로서 표현될 수 있다. 컬러 하스토그램은 n 개의 색개의 색상들이 존재하도록 이산화된 색상 공간(CS)내의 주어진 시각적 아이템(I)을 위해 정의된다. 컬러 하스토그램(H(I))은 래벨 $\langle h_1, h_2, \dots, h_n \rangle$ 이며, 여기서, 각 요소(h_i)는 시각적 아이템(I)내의 색상(C_i)의 학습률의 비율을 포함한다.

컬러 하스토그램 추출은 시각적 아이템들내의 각 학습률에 대하여 영자화된 값을 연산하고, 하스토그램내의 대응 래벨을 충분시키는 것에 의해 수행된다. 그후, 래벨내의 학습률의 수는 시각적 아이템의 크기에 따라 정규화되어야 한다. 이 마지막 단계는 동일한 차수의 시각적 아이템들을 취급하는 경우에 회피될 수 있다. 추출 절차는 선형적 시간적 시간을 필요로한다.

컬러 하스토그램들은 사용하여 색상적 유사성을 결정하기 위해 삼이한 거리 측도율이 사용될 수 있다. 이를은 연산적 효율성과 효율성 향상 모두에 걸친 영상 성능들을 초래한다. 색상 공간 및 색상 영자화의 선택과 함께, 유사성 평가 기준의 선택은 시각적 검색 기술의 구현에 결정적인 특성이다.

컬러 하스토그램에 대한 통찰성 측정에 형상적으로 사용되는 세 가지 유사성 측도율은 L₁ 거리, 유풀라프 또는 L₂ 거리 및 이차 거리(quadratic distance)이다. H(I₁) 및 H(I₂)을 각각 질운 및 빠표 하스토그램들이라 하면, 아래, N은 하기와 같이 정의된다.

$$D_1 = \sum_{i=1}^n |H_i(I_1) - H_i(I_2)| \quad (2.1)$$

유풀라프 거리 또는 L₁ 거리는 하기와 같이 정의된다.

$$D_2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n (H_i(I_1) - H_i(I_2))^2} \quad (2.2)$$

이들 경의율에서, 색상 배경률을 가로지른 편자를들을 공평하게 가중된다. L₁ 및 L₂ 거리를 양자 모두는 유사하지만 통합하지 않은 하스토그램 요소들을 비교하지 않는다. 예로서, 이들은 색상 영상은 절색 영상과 미 절색자로 색상 영상과 통합하게 다르다. 거리 연산내의 하스토그램 요소 유사성의 측도율을 사용함으로써, 하스토그램 대형을 학습시키는 것이 가능하다.

이차 거리 측도는 이 논점에 주안점을 두고 있으며, 하기와 같이 정의된다.

$$D_3 = (H_i(I_1) - H_i(I_2))^T W (H_i(I_1) - H_i(I_2)) \quad (2.3)$$

여기서, W는 $\{w_{ij}\}$ 이며, w_{ij} 는 인덱스 i와 j를 가진는 색상들의 시각적 유사성을 나타낸다. 이 매트릭은 모든 하스토그램 요소들을 비교하고, 요소간 거리를 통한위 가중 인자들에 의해 요소들 상호간 거리들을 가중한다. 상호 영점(a_{ij})을 위한 적정한 값은 $a_{ij} = 1 - d_{ij}$ 에 의해 주어지며, 여기서, d_{ij}는 색상 공간내의 두 색

상을 사이의 최대 거리에 대하여 정규화된 인덱스 i 와 j 의 색상들 사이의 거리이다. 이자 거리는 모든 요소들 사이의 상호 유사성을 연산하기 때문에, i 및 j 보다 연산적으로 보다 많은 비용을 소모한다.

MPEG-2 표준에 채택된 압축 알고리즘이 사용될 때, 단지 부분적 디코딩만으로, 저가로 DC 영상을 따라 지정되는 프레임들의 최소 재설계된 버전들(044 적용)을 비디오 스트림으로부터 추출하는 것이 가능하다. 이 경우 현재 초기의 프레임의 8×8 블록들의 양방향 이상 코사인 변환의 DC 계수들만을 고려함으로써 얻어진다. DC 영상들이 보다 적게 최소 재설계되거나, 프레임들의 블록 해상 버전들이기가 때문에, 이들이 중합한 대용량을 표현하는 것으로 가능할 수 있다. 유사한 카-프레임들을 감식하는 목적을 위해서, 디자인 비디오 스트림내에서 저가로, 카-프레임들을 위해, 이용가능한 DC 영상을로부터 적절적으로 시작적 기술자들을 추출하는 것이 가능하다. MPEG 스트림에서, 카-프레임으로서 간주된다. 그 구현을 단순화하기 위해서, 주술 절차는 정규화된 색상 공간내의 최소값들의 이해이를 입력으로서 전하도록 설계된다. 또한, 그 률을 정면 변경 알고리즘과 통합하고, MPEG-2 디코딩을 최소 필요치로 제한하는 기술자들의 연산을 수행하는 것도 가능하다.

컬러 히스토그램 기술자(colour histogram descriptor)는 YCC와 HSV 색상 공간을 양자 모두에 사용할 수 있다. YCC 색상 공간은 MPEG-2 표준에 사용되는 포맷이고, 따라서, 비디오 스트림으로부터 적절적으로 추출한 색상 정보가 부가적인 변환을 필요로하지 않을 때 적합하다. 더욱이, 영작히 저작적으로 공유하지 않은 경우라도, 이 관점으로부터, 사용자 인터페이스내에 카-프레임들을 디스플레이하기 위해 사용되는 RGB 색상 공간보다 약화된다.

다음에, 사용될 수 있는 YCC 색상 공간의 세 가지 상이한 색상 양자화들이 정의된다. 다른 양자화들도 비슷하지만 적용할 수 있다는 것을 인지하여야만 한다.

- Y, C_b 및 C_r 색상 채널들이 각각 16, 4 및 4 레벨들로 선형적으로 양자화된다. 결과적인 기술자는 256 번들의 단일 가능한 히스토그램으로서 나타난다.
- Y, C_b 및 C_r 색상 채널들이 각각 16, 8 및 8 레벨들로 선형적으로 양자화된다. 결과적인 기술자는 1024 번들의 단일 가능한 히스토그램으로서 나타난다.
- Y, C_b 및 C_r 색상 채널들이 각각 16, 16 및 16 레벨들로 선형적으로 양자화된다. 결과적인 기술자는 4096 번들의 단일 가능한 히스토그램으로서 나타난다.

HSV 색상 공간도 마찬가지로 적합하며, 그 이유는 실증적으로 저작적으로 단순하고, 따라서, 축약적이고 유전형 색상들의 집합이 적절한 양자화를 성취함으로써 얻어질 수 있기 때문이다. 655로부터 HSV로의 변환은 하기의 식들[36]을 통해 당성된다.

$$v = \max(r, g, b)$$

$$s = \frac{v - \min(r, g, b)}{v}$$

$$sh = \begin{cases} r = \max(r, g, b) \text{이고 } g = \min(r, g, b) \text{인 경우 } 5 + b' \\ r = \max(r, g, b) \text{이고 } g \neq \min(r, g, b) \text{인 경우 } 1 - g' \\ g = \max(r, g, b) \text{이고 } b = \min(r, g, b) \text{인 경우 } 1 + r' \\ g = \max(r, g, b) \text{이고 } b \neq \min(r, g, b) \text{인 경우 } 3 - b' \\ b = \max(r, g, b) \text{이고 } r = \min(r, g, b) \text{인 경우 } 3 + g' \\ \text{기타 } 5 - r' \end{cases}$$

여기서, (r, g, b) 는 RGB 공간의 자점이고, (h, s, v) 는 HSV 공간내의 대응 자점이며, (r', g', b') 는 $\max(r, g, b) = \min(r, g, b)$ 일 때 하기와 같이 정의된다.

$$r' = \frac{v - r}{v - \min(r, g, b)}$$

$$g' = \frac{v - g}{v - \min(r, g, b)}$$

$$b' = \frac{v - b}{v - \min(r, g, b)}$$

$r, g, b \in [0 \dots 1]$ 인 경우에, 이 식들은 $h, s, v \in [0 \dots 1]$ 을 제공한다.

이전 험과 히스토그램을 연산하기 위해 필요한 색상 공간 양자화는 168 색상들의 축약 세트[5, 7, 8, 16,

231을 생성하도록 설계된다. 빛깔이 자작적으로 보다 현저한 특징인 것으로 생각하면, 이를 위해 가장 미세한 암자화가 사용된다. 원통형 HSV 색상 공간의 빛깔 원은 20° 의 단계들로 분할된다. 이 방식으로, 선형색 및 노함, 마젠타 및 시안의 각각 세 개의 서로 다른 색상을 기리는 실태로 표현된다. 채도 및 감은 각각 세 개의 해밀턴을 암자화하여 이를 차수들에 따라 보다 큰 자작적 해밀턴(tolerance)을 선출한다. 18 빛깔들, 3 채도, 3 감을 더하기 4 부가적 그레이를 제거함으로써, 106개의 별개의 색상들이 고려된다($18 \times 3 \times 3 \times 4 = 106$)

세 개의 YCC, 암자화를 및 HSV 하나를 고려함으로써 열어진 네 개의 절리 히스토그램들의 전체 크기 영상들과 CC-영상들 암자 모두로부터 추출된다. 따라서, 각 카-프레임은 8개의 상이한 절리 히스토그램들이 인제되어 있다.

상이한 영상들의 절리 히스토그램들은 L 및 유클리드 거리를 사용함으로써 비교될 수 있다. YCC, 색상 공간내의 세 개의 암자화들 사이에서 CC-영상들로부터 추출되고, L, 거리와 비교된 256 번들 히스토그램들을 사용하여 최상의 결과가 얻어진다. 따라서, L, 거리는 보다 고가의 유클리드 거리 보다 양호하게 수행되는 것으로 판명되었다. 또한, 전체 크기 프레임이 아닌 CC-영상들로부터 히스토그램들을 추출하는 것이 이 기술자의 절세 성능들을 절약시키지 않는 것으로 판명되었다.

CC-영상들로부터 추출된 HSV 색상 공간내의 106 번들 히스토그램은 YCC, 색상 공간의 것 보다 양호한 것으로 판명되었다. 이 결과는 HSV 색상 공간이 질질적으로 자작적으로 표출하며, 106개의 별개의 색상들에 YCC, 색상 공간의 256 이상화 보다 양호한 색상 범위를 제공한다는 사실로 한한 것이다.

마지막 절리 히스토그램에 의해 제작되는 것 같은 풋볼적 색상 설명은 신뢰성있게 구분될 수 있지만, 공간적 정보의 결여는 시각적 아이템들의 비교에서 너무 많은 오류들을 줄 수 있다. 점색 흐름 및 경계도를 확장시키기 위해서, 색상 풍경 및 공간적 관계 암자 모두가 사용될 수 있다. 절리 그리드 히스토그램과 히가의 히스토그램 기반 기술자들은 공간적 정보를 미전기적으로 취향으로써 풋볼적 색상 특징을 지역적인 것으로 확장시킨다.

종래의 절리 히스토그램에 의해 표현된 전체적 색상 특징을 확장하기 위하여, 자연적 접근 방법은 시각적 아이템을 서로 풀록으로 분할하고 서로 풀록 각각으로부터 색상 특징들을 추출하는 것이다. 물론 그리드 히스토그램은 이 점은 병행을 따르며, 이는 몇 개의 히스토그램들로 구성될 수 있다. 이 경우에, 시각적 아이템은 3×3 정사각형 그리드를 사용하여 각종 개의 영역들로 분할된다. 각 영역으로부터 종래의 절리 히스토그램이 연산된다. 일반적 히스토그램은 전체 시각적 아이템의 절리 히스토그램이다. 서로 풀록 분할은 풋볼적 영역들을 고려함으로써 계산될 수 있다. 이 접근 방법에서, 기술자는 작은 영역의 변형에 비교적 둔감하다.

절리 그리드 히스토그램 추출 절차는 종래의 절리 히스토그램에서의 질질적으로 동일하다. 단자 차이점은 시각적 아이템내의 회소값들의 공간적 위치에 따라서도 히스토그램 요소들이 충분된다는 것이다.

절리 그리드 히스토그램이 종래의 절리 히스토그램들로 구성되어 있기 때문에, 히스토그램들을 비교하기 위해 사용되는 풋볼 거리 풀록의 서로 풀록 히스토그램들에 사용될 수 있다. 두 개의 절리 그리드 히스토그램을 사이의 거리는 서로 풀록 거리들의 총 합계이다. 부가적으로, 영상 내의 그 위치에 따라 서로 풀록 히스토그램들 사이의 거리를 가중할 수 있다. 예로서, 중앙 풀록은 다른 것들 보다 많이 가중될 수 있으며, 그 이유는 대부분의 시각적 아이템들에 대해서, 중앙 영역이 판촉자의 주목을 끌기고, 그래서, 인간들은 중앙 영역에 시각적 영역에 보다 많은 비중을 주기 때문이다.

절리 그리드 히스토그램 거울자는 3×3 정사각형 그리드를 사용하여 전체 크기의 카-프레임들을 9개의 영역들로 분할하고, 각 서로 풀록에 대하여 84 번들 절리 히스토그램을 연산함으로써 구현된다. 부가적으로, 전체 영상에 대하여 다른 64번들 히스토그램이 연산된다. 따라서 기술자는 108개의 히스토그램들로 구성된다.

각 히스토그램은 YCC, 색상 공간내에서 연산된다. Y, C₁ 및 C₂ 색상 채널들은 각각 하나씩이 4 해밀턴을 선형적으로 암자화된다. YCC, 색상 공간은 IEEE-2 소트웨어의 색상 정보가 이 포맷으로 이용가능할 때 사용되는 것이 적합하다.

다른 영상들의 절리 그리드 히스토그램들을 비교하기 위해 사용되는 거리들은 대용 서로 영역 히스토그램 사이의 유클리드 거리들의 또는 그 거리들의 합이다. 부가적으로, 영상내의 그 위치에 따라서 서로 풀록 히스토그램을 사이의 거리를 가중하였다. 중앙 풀록 거리는 나머지들 보다 2 대자 10배 가중되었다.

실험적 히스토그램은 풋볼 영상을 대하여, 절리 그리드 히스토그램이 보다 양호한 결과들을 주었지만, 통계적으로 이는 종래의 것 보다 양호하게 수행되지 않는다는 것을 보여준다. 거리의 연산에 상이한 가중을 사용하는 것에 대해서도, 경색 흐름은 그 추출, 비교 및 저정의 부가적인 비중을 고려할 때 충분하게 상의되지 않는다.

절리 구조 히스토그램들(또한, 문헌에서는 블로드 히스토그램(blind histograms)이라 명명되는)은 다수의 회소값들로 구성되어 있는 구조 요소들을 사용하여 시각적 아이템들의 지역적 색상 구조를 표현한다. 종래의 절리 히스토그램들은 특정 색상을 가진 단일 회소값들의 상대적 번도수를 측정하였다. 색상 구조 히스토그램들은 아이템이 특정 색상을 가진 회소를 포함하는 구조 요소들의 상대적 번도수를 인코딩하기 때문에 이를과는 다르다. 이들은 종래의 절리 히스토그램들로부터 불변 특징들을 계승하며, 공간적 정보를 이식함으로써, 그 판별력(discretive power)을 현저히 증가시킨다.

그들이 n 개의 별개의 색상들이 되도록 마산한 색상 공간(CC)을 고려하면, 시각적 아이템(i)을 위한 절리 구조 히스토그램은 하기와 같이 정의될 수 있다.

정의 2 : 색상 구조 히스토그램(H)은 벡터 $\langle h_1, h_2, \dots, h_n \rangle$ 이며, 여기서 각 요소 (h_i)는 색상(C_i)의 하나 이상의 화소들을 포함하는 시각적 아이템(I)내의 구조 요소들의 수를 포함한다.

구조 요소의 공간적 범위는 시각적 아이템 크기에 의존하지만, 그러나, 동시에 구조 요소와 시각적 아이템을 서로 연결할 수 있는 구조 요소내의 색상을의 수는 일정하게 유지된다. 8×8 패턴으로 배열된 구조 요소 대해서 다수의 64 색상을 선택하는 경우에, 이 패턴에서 두 색상을 사이의 거리는 시각적 아이템의 크기 $\frac{1}{8}$ 증가시킴에 따라 증가된다. 시각적 아이템들이 고정된 기본 크기로 크기 재설정되는 경우에, 동일한 8×8 구조 요소가 사용될 수 있고, 한편 서로 색상을 인자 및 구조 요소 평균 및 높이는 하기와 같이 충정될 수 있다. 이를 통해 시각적 아이템(I)내의 구조 요소의 공간적 범위라 하면, 공간적 범위는 EXE 이다. K 를 적용된 서로 색상을 인자라 하면, $K = \{1, 2, 4, 8, 16, \dots\}$ 이고, 여기서, $K=1$ 은 어떠한 서로 색상을 령도 없는 것을 의미하며, $K=2$ 는 수직적 및 수직적으로 2인용 서로 색상을 령도하는 것을 의미하는 등등이다. K 와 E 는 하기와 같이 정의된다.

$$p = \max \{0, \text{round}(0.5 \cdot \log_2(\frac{E}{p} \cdot \text{높이}) - 8)\}$$

$$K=2^p$$

$$E=8K$$

여기서, 폭 및 높이는 직사각형 시각적 아이템(I)에 관한 것이다. $p < 0$ 인 경우에, 아래 $P=0$ 로 생각한다.

컬러 구조 히스토그램은 시각적 아이템의 모든 위치들을 방문하고, 각 위치에 오버레이된 구조 요소내에 포함된 모든 화소들의 색상을 검색하고, 대상 반들을 중복으로써 연산된다. 히스토그램 반들은 절차의 종료시 구조 요소들의 수에 의해 정규화될 수 있다. 도 3은 8개의 상이한 색상을의 시각적 아이템을 이용한 추출 절차를 예시하고 있다.

4×4 화소들의 정사각형인 구조 요소($S2$)가 슬라이딩 윈도우로서 시각적 아이템 위로 통과된다. 특정 위치 (도면에는 단지 시각적 아이템의 일부만이 도시됨)에서, 구조 요소는 색상 C_0 의 4 화소들과, 색상 C_1 의 6 화소들 및 색상 C_2 의 8 화소들을 포함한다. 이때, 열들(C_0, C_1 및 C_2)내의 반들은 충분된다. 그래서, 이 경우에, 구조 요소(structuring element)는 구조 요소 영역내에 존재하는 각 색상에 대하여 한번씩 세례로 개수된다(*counted*).

색상 구조 히스토그램, 색상 상관도들(colour correlograms), 색상 자기상관도들(colour autocorrelograms), 색상 풍경 벡터들(colour coherent vectors) 및, 조인트 히스토그램들은 모두 히스토그램 기반 기술자들이기 때문에, 종래의 컬러 히스토그램들을 위해 제작되는 통일화 유사성 매령 기준들이 모로 이를 다른 시각적 기술자들을 비교할 때에도 적용될 수 있다. 서로 다른 특성 충돌내의 거리값들은 물론 배포될 수 있다.

색상 상관도는 색상 성능에 의해 한색소를 태이블이며, 여기서, $\langle i, j \rangle$ 에 대한 k 번째 엔트리는 색상 i 의 화소로부터 거리 k 에 있는 색상 C_j 의 화소를 발견할 가능성을 측정한다. 색상 상관도들은 색상의 공간적 상관 관계가 거리에 따라 변화하는 방식을 나타낸다.

주어진 시각적 아이템(I)과 n 개의 절개의 색상들이 존재하도록 이산화된 색상 공간(C)이 주어지고, $I(p)$ 가 $p \in [n]$ 인 화소값의 색상을 나타내는 것이라 한다. 따라서, 표시방 $p \in I$ 는 $P \in I$, $I(p) = c$ 와 같은 의미이다. 화소값들 사이의 거리는 화소들 $p_1 = (x_1, y_1)$, $p_2 = (x_2, y_2)$ 에 대하여 L_∞ -norm으로 측정되며, 하기와 같이 정의된다.

$$\|p_1 - p_2\| = \max \{|x_1 - x_2|, |y_1 - y_2|\}$$

상기 세트 $\{1, 2, \dots, n\}$ 을 $[n]$ 으로 나타낸다. 이러한 표기로써, 컬러 히스토그램 $H(I)$ 는 $\forall i \in [n]$ 에 대하여 하기와 같이 정의된다.

$$h_i(j) = \Pr_{p \in I} [p \in I_{i,j}]$$

시각적 아이템(I)내의 임의의 화소값에 대하여, $h_i(j)$ 는 화소의 색상이 i 일 가능성을 제공한다. 거리 $d \in [n]$ 을 우선적으로(*in order*) 고정되게 한다. 이때, i 의 색상 상관도는 $\forall i, j \in [n]$, $k \in [d]$ 에 대하여 하기와 같이 정의된다.

$$\gamma_{i,j}^{(k)} = \Pr_{x_1, x_2, p_1, p_2 \in I} [p_2 \in I_{i,j} \mid \|p_1 - p_2\| = k]$$

정상내의 색상 i 의 임의의 화소가 주어지면, $\gamma_{i,j}^{(k)}$ 는 주어진 화소로부터 거리 k 에 있는 화소가 색상 j 로 이루어져 있을 가능성을 제공한다.

시각적 아이템내의 상이한 색상들의 수가 높을 때, 색상 상관도의 공간적 및 시간적 연산적 복잡성은 증가 하며, 그 복잡성들은 감소된다. 이는 동일한 색상들 사이의 상관관계만을 고려함으로써 부분적으로 화폐될 수 있다. 이 색상 상관도의 특수화는 색상 자기상관도로 지정된다. i 의 자기상관도는 동일한 색상을 사

이의 공간적 상관관계만을 포착하여, 이는 하기와 같이 정의된다.

$$g_c^{(k)}(I) = f_{c,c}^{(k)}(I)$$

시각적 아이템에 걸친 색상 분포에 관한 공간적 정보를 포함시킴으로써, 색상 상관도들과 자기상관도들은 특히 유사한 역할들을 가지지만, 절리 레이아웃이 상이한 시각적 아이템들을 취급할 때 절리 히스토그램을 보다 많은 적용력을 제공한다.

시각적 아이템(I)의 색상 상관도를 연산하기 위한 원시 알고리즘(naive algorithm)은 색상 c 의 각각의 s_i , $i=1$ 인 것을 고려하여, 각각의 k 에 대하여, $\|s_i - s_j\| = k$ 로써 색상 c 의 모든 s_i 를 개수(count)

한다. 예식하게도, 이는 $O(d^3)$ 시간을 취하며, 여기서 d 는 1의 화소값들의 총수이다. 이 고가의 연산을 제거하기 위해서, International Journal of Computer Vision Vol.135, 1999, pp 245-268의 '공간적 색상 인덱싱 및 이중색계이산(Spatial Colour Indexing and Application)'이란 논문에 등록 프로그래밍에 기반한 효과적 알고리즘이 제출되어 있다. 소요 연산 시간은 $O(d^2)$ 로 감소된다.

점적 화소에 관련하여, L , 거리 ρ 가진 색상 자기상관도가 종래의 히스토그램보다 향후하게 실행되는 것으로 판명되었다. 그럼에도 불구하고, 그 연산, 비교 및 저장의 부가적인 비용들을 고려하면, 히상의 기술자는 깊하고 효과적인 절리 히스토그램이다.

절리 히스토그램은 기본적으로 색상 분포에 관한 일부 공간적 정보를 포함하도록 확장된 절리 히스토그램이다. 색상의 중심은 그 색상의 화소들이 시각적 아이템(I)의 대량 유사 채색 영역들의 구성을이 되는 영역로서 정의된다. 시각적 아이템(I)을 고려하면, 절리 히스토그램($H(I)$)의 주어진 색상 범위내의 각 화소는 대량 유사 채색 영역의 일부인지 아닌지에 기초하여, 풍진성 또는 비풍진성 중 어느 한쪽으로 분류된다. 색상 풍진 벡터(COV)는 각 색상을 가진 풍진 대 비풍진 화소들의 비율을 저장한다. J 번 째 이전의 색상의 풍진 화소들의 비율(ρ_J)과, 비풍진 화소들의 비율(β_J)을 호출하면, 색상 풍진 벡터는 각 이전의 색상에 대해 하나씩 벡터들의 쌍들을 표현할 수 있다.

$$\langle \rho_1, \beta_1, \dots, \rho_n, \beta_n \rangle$$

점화율(α_1 및 β_1)에 대하여 종합 의미를 유지시킴으로써 종래의 절리 히스토그램은 벡터에 의해 하기와 같이 표현할 수 있다.

$$\langle \alpha_1 + \beta_1, \dots, \alpha_n + \beta_n \rangle$$

색상 풍진 벡터들(Colour Coherence Vectors) (COV)은 두 시각적 아이템내의 풍진 화소들이 다른 것들내의 대중진 화소들과 배정되는 것을 범지한다. 풍진 화소들을 비풍진 화소들로부터 분리시킴으로써, COV's는 절리 히스토그램을 보다 세밀한 편법을 제공한다.

색상 풍진 벡터를 추출하는 것 번째 단계에서, 시각적 아이템(I)은 화소값들을 작은 지역적 이웃(정상적으로는 면적) 개의 일정 화소들(내의 평균값으로 고체화)으로써 다소 흐릿하게 된다. 이는 이웃 화소들 사이의 같은 변화들을 소거한다. n 개의 면적의 색상들의 이전의 색상 공간이 사용되는 것이 바람직하다.

다음 단계는 주어진 색상 베이트내의 화소들을 풍진성 또는 비풍진성으로 분류하는 것이다. 풍진성 화소는 정상 색상의 화소들의 큰 그룹의 일부이고, 비풍진성 화소는 아니다. 연결된 풍포년트들을 연산함으로써 화소 그룹들을 결정한다.

정의 3 : 연결된 풍포년트 C 는 정의의 두 개의 화소들 $s_i, s_j \in C$ 에 대하여 s_i 와 s_j 사이의 경계가 있도록 화소들의 국대화된 세트이다.

정의 4 : 내의 경로는 각 화소 s 는 C 와 정의의 두개의 순차 화소들 s_1, s_2, \dots, s_n 이 서로 인접하는 화소들의 시퀀스 $s = s_1, s_2, \dots, s_n = s$ 이다. 하나의 화소가 나머지 중 여덟 개의 가장 근접한 이웃을 사이에 있는 경우 두 개의 화소들을 인접한 것으로 간주한다.

주어진 색상 베이트내의 연결된 풍포년트들이 연산된다는 것을 주목하라. 연결된 풍포년트들의 연산이 완료되었을 때, 각 화소는 절확하게 하나의 연결된 풍포년트에 속한다. 화소들을 연결된 풍포년트의 화소내의 그기애 따라서, 풍진성 또는 비풍진성 중 어느 한쪽으로 분류된다. 그 연결된 풍포년트의 크기가 고정된 값(k)을 초과하는 경우 화소는 풍진성이며, 그렇지 않으면, 화소는 비풍진성이다. I 는 대개 시각적 아이템 크기의 1% 로 설정된다.

이 거리에 비해, 100 색상들(하나의 332 번由此可见 히스토그램을 제공)로 양자화된 HSV 색상 공간내의 색상 풍진성은 경색 풍진성, 연산적 비용 및 응답 시간에 관하여 시험된 최신의 시각적 기술자들인 것으로 판명되었다.

종래의 절리 히스토그램들과 유사하게, 색상 풍진 벡터들은 광 조건들의 변화에 민감할 수 있다. 광 조건의 색상 풍진 벡터들을 유지하기 위한 방식은 HSV 색상 기술자들내의 빛깔 및 제도 풍포년트들을 사용하거나, 그 힘을 통해 RGB 색상 공간의 적색, 녹색 및 청색을 정규화하는 것이 될 수 있다.

본 기술 분야의 솔루션자들에게 넓리 공지되어 있는, 조인트 히스토그램들은 색상 풍진 벡터들과 절리 히스토그램들의 상반화이다. 색상 풍진 벡터들은 색상 풍진 벡터들의 세트를 고려함으로써, 이들은 다차원 히스토그램들로서 보여질 수 있다. 조인트 히스토그램내의 각 면토라면 풍진 벡터들의 평균 조합에 의해 기술된 영상내에 다수의 화소들을 포함한다. 보다 명확하게는, I 번째 빛깔이 s , 가능한값들을 가지는 k 쪽

점들의 세트가 주어질 때, 조인트 히스토그램은 k 차원 벡터이며, 그래서, 조인트 히스토그램내의 각 원소의 크기 속성값_i 의 k 개의 집합에 의해 설정되는 사각적 아이템내의 화소들의 비율을 포함한다. 따라서, 조인트 히스토그램의 크기는 $k \times k \times \dots \times k$ 이고, 각 축상의 값들의 가능한 조합들의 수이다. 절리 히스토그램이 화소 색상의 정도를 인코딩하기 때문에, 조인트 히스토그램은 몇몇의 화소 측정들의 조인트 정도를 인코딩한다. 색상 풍경 히스토그램은 색상 풍경과 색상 풍경점수를 풍경들로서 사용하는 조인트 히스토그램으로 할 수 있다. 물론, 그대로 히스토그램들은 풍경 서브 영역에 속하는 위치와 색상들을 풍경들로서 사용하는 조인트 히스토그램으로 할 수 있다. 예지 정도(화소의 예지 정도는 화소를 풀면서는 작은 이웃내의 화소들의 예지의 범위임), 텍스처도니스(학소의 텍스처도니스(texturedness)는 그 정도가 화소값보다 많이 상이한 영역이 이웃 화소들의 수임), 구배 크기(gradient magnitude)(구배 크기는 최대 변화의 방향으로 정도가 얼마나 선속하게 변화하는지의 학도임), 등급(rank)(화소 p 의 등급은 그 정도가 p 의 정도 보다 작은 지역적 이웃내의 화소들의 수로서 정의됨), 등의 일부 부가적인 풍경들을 사용함으로서, 조인트 히스토그램들은 색상 풍경 벡터를 보다 미세한 편법을 제공한다.

사각적 아이템으로부터 조인트 히스토그램을 추출하기 위한 험자는 사각적 내용을 특정찾기 위해 선택한 풍경들에 의존한다. 선형적 사건에서 효과적으로 연산될 수 있는 통상적인 풍경들을 선택된다.

조인트 히스토그램들로서 할 수 있는 절리 그대로 히스토그램들과 절리 풍경점 히스토그램과는 별도로, 색상, 색상 풍경점수 평균 히스처 평균(average texture complexity)을 풍경들로서 사용하는 조인트 히스토그램이 사용된다. 평균 히스처 평균은 MPEG-2 비디오 스트림내에 이진화된 디메인 절로브의 풍경들을 위하여 주제된다. 각 풍경의 이진 코서인 변환의 64 수수들은 그들이 고정된 위치를 위해 있는 경우 확대감으로 설정되고, 그들이 인계값 아래에 있는 경우 0으로 설정된다. 불록은 0이 아닌 화소들의 수가 다른 서전형점수 영역들 위에 있는 경우 '복합(complex)'으로서 판정된다. 색상 및 색상 풍경점에 부가적으로, 카-프레임의 각 화소는 그것이 속하는 불록의 텍스처 복합성에 따라 두 개의 클래스로 분류된다.

조인트 히스토그램의 평균 색상 성능들은 색상 풍경점 히스토그램을 사용함으로써 얻어진 것들과 비교할만 하다. 부가적인 히스처 평균은 판별력을 향상시키지만, 성기 풍경들을 구현하기 위한 비용은 상대적으로 높다.

1-프레임들이 카-프레임 검색 유효성을 향상시키기 위해 이용된다. 카-프레임들이 특정 기준들에 따라 선택되지 않는 경우에, 아래, 이웃하는 1-프레임들의 사각적 기술자들을 재구성하는 것이 다음(이전) 유사 영상으로 간내영 기능의 경색 효과를 향상시킬 수 있다. 각 카-프레임을 위한 단 하나의 사각적 기술자들 고려하는 대신, 성기 카-프레임에 근접한 1-프레임들의 그룹의 모든 사각적 기술자들이 연산되고, 부가적으로 그 거리가 정문에 가장 긴장한 기술자들 아래에 활동된다.

이 기술의 보다 상세한 설명이 이어진다. 각 샷(shot)에 대하여, 첫 번째 1-프레임이 카-프레임으로서 선택된다. 비디오 시퀀스 $V = \{f_1, f_2, \dots, f_n\}$ 가 주어지고, 여기서, f_1 은 V 가 1 번째 1-프레임일 때, $k_0 \in V$ 는 첫 번째 카-프레임이자 하고, 레인지(range)가 그 이상에서는 두 개의 영상들이 유사한 것으로 간주되지 않는 최대 거리라 한다.

$\forall k_0 \in V, \exists distance(k_0, k_1)$ 일 때,

$$S = \{f_i | s \leq i \leq s+N, N \geq 0\}$$

$$\exists f \in S \text{ s.t. } d = distance(k_0, f) \wedge \forall f \in S \text{ } d \leq distance(k_0, f)$$

마지막으로, 카-프레임 k_0 에는 1-프레임 '1'에 연관된 기술자 및 거리값 d 가 할당된다.

암호화 구현에서, 각각의 상이한 색상값들이 선택된다. 또한, 각 샷의 모든 1-프레임들이 이용되었다(이 경우에, s 은 첫등의 길이를 의존함).

정상 유틸리티 기능이며, 단일 프로그램의 카-프레임들에 걸쳐 수행될 때 매우 효과적인 것으로 판명되었다. 상이한 프로그램들내에서의 경색을 수행하는 것도 가능하지만, 높은 수의 카-프레임들이 포함되어 있는 경우에 보다 관리된다. 수십만의 영상들에서, 주된 문제점들은 오편정(false positive)과 높은 응답 시간이다.

오편정들은 유사한 사각적 기술자들을 가진 상이한 영상들로 인한 것이다. 영상들이 많아질수록 매우 유사한 색상들을 가지지만 색상은 상이한 프레임들을 발견할 가능성이 보다 높아진다. 오편정의 수를 감소시키기 위해서, 즉, 경색의 정도도를 증가시키기 위해서, 매우 석별력 있는 사각적 기술자들을 사용할 수 있다.

매우 석별력 있는 기술자들은 그 연산적 복잡성으로 인해 응답 시간을 더 증가시킬 수 있다. 응답 시간을 감소시키기 위해서, 주가지 영역들이 적용될 수 있으며, 연계되어 사용될 수도 있다. 예비 풀터닝이라 불리워되어 있는 첫 번째 경색은 경색적인 유사 영상들의 첫 번째 세트를 선택하기 위해 거친(coarse) 기술자들을 사용한다. 그후, 매우 관밀해지고 연산적으로 고가인 기술자들만이 사용되어 첫 번째 세트내의 영상을 선택하고, 따라서, 보다 수용 가능한 응답 시간을 필요로하게 된다. 두 번째 경색은 기술자들의 비교가 순차적 스캐닝을 회피하는 것으로 이루어진다. Δ -트리 또는 Δ -트리 같은 분기 기술 분야에 널리 쓰여져 있는 대이터 헥세스 구조들은 전체 데이터베이스를 분석하지 않고 단지 각별 영상들만을 보유하는 것을 가능하게 하는 방식으로 기술자들을 조직하는 것을 협용한다. 이를 인덱스들은 기술자들이 헤더 또는 헤더와 공간들내의 지정들을 모집단되는 것을 필요로 하며, 이를은 데이터베이스 관리 시스템에 악간의 연산적 비용들을 추가한다. 따라서, 이를은 매우 큰 비디오(영상) 데이터베이스들을 위해 적합하다.

본 장면을 그 강호한 실사애들을 참조로 설명하였지만, 이들은 비체현적인 예술이라는 것을 이해하여야 한-

다. 따라서, 본 기술 분야의 축현자들은 청구범위에 정의된 바와 같은 본 발명의 범주로부터 벗어나지 않고 다양한 변형들을 만들어낼 수 있다. 예로서, 기록들을 확장하는 대상의 대상들은 사용자에게 보다 학제적인 기록들을 제조하는 서비스로서 제 3자에 의해 제공될 수 있다. 내용의 대이용이 사용자의 판정사에 기반하는 경우에, 그의 편성을 정보 신호의 부분을 사이의 유사성을 험위를 결정한다.

'포함하다'라는 뜻과 그 용어들은 청구항에 기술된 것 이외의 다른 구성 요소를 또는 다른 기록의 존재를 배제하는 것은 아니다. 또한, 구성 요소 앞에 부정관사를 사용하는 것은 이런 우연 요소들이 복수개 존재하는 것을 배제하는 것은 아니다. 청구범위에서, 흡호를 사이에 끊기면 어떤 흡호 부호를 더 청구범위의 범주를 재한하는 것으로서 이해되어서는 안된다. 본 발명은 하드웨어 및 소프트웨어에 의해 구현될 수 있다. 디수의 '수단'은 하드웨어의 동작 아이템을 나타낼 수 있다. 부가적으로, 본 발명은 각각의 진단한 특성 또는 특징들의 조합으로 이루어진다.

(57) 청구의 명세

청구항 1

제 1 저장 매체상에 저장된 정보 신호를 재생하는 장치로서,

- 상기 제 1 저장 매체로부터 삼기 정보 신호를 판독하는 판독 수단과,
- 상기 정보 신호를 디소플레이 유닛에 공급하는 출력 수단과,
- 사용자가 상기 정보 신호를 액세스할 수 있도록 명령들을 수신하는 사용자 재이가능 입력 수단을 포함하는 상기 정보 신호 재생 장치에 있어서,

상기 사용자 재이가능 입력 수단은 일의 순간에 제 1 명령을 수신하도록 적응되고,

상기 사용자는 상기 정보 신호내의 제 2 위치에서 삼기 저장 매체로부터 상기 정보 신호를 판독하는 것을 시작하도록 상기 판독 수단을 재이하는 수단을 더 포함하여, 상기 제 2 위치에 있는 상기 정보 신호는 상기 제 1 명령을 수신하는 상기 순간에 판독된 제 1 위치에 있는 상기 정보 신호의 특징들, 또는, 상기 순간 이전에 판독된 정보 신호의 특징들과의 유사성을 나타내는 특징들을 가지는 것을 확정으로 하는, 정보 신호 재생 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 재이 수단은 제 2 저장 매체로부터 대이터 신호를 판독하도록 더 적응되어,

상기 대이터 신호는 상기 정보 신호내의 위치들 및 유사한 특징들을 가진 정보 신호내의 다른 위치들에 대한 정보를 포함하는 것을 확정으로 하는, 정보 신호 재생 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 정보 신호로부터 상기 특징들을 추출하는 추출 수단과,

상기 대이터 신호를 일도록 유사한 특징들을 가지는 위치들을 상기 추출된 특징들에 의존하여 결정하는 수단과,

상기 대이터 신호를 상기 제 2 저장 매체상에 기록하는 기록 수단을 더 포함하는 것을 확정으로 하는 정보 신호 재생 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 특징들은 상기 정보 신호내의 위치들에 대응하는 영상들의 컬러 히스토그램과 관계를 가지는 것을 확정으로 하는, 정보 신호 재생 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 특징들은 상기 정보 신호내의 위치들에 대응하는 영상들의 컬러 구조 히스토그램과 관계를 가지는 것을 확정으로 하는, 정보 신호 재생 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 특징들은 상기 정보 신호내의 위치들에 대응하는 영상들의 컬러 구조 히스토그램과 관계를 가지는 것을 확정으로 하는, 정보 신호 재생 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 재이가능 입력 수단은 상기 순간에 상기 정보 신호내의 위치에 후속하는 위치에 있는 상기 정보 신호를 판독하는 것을 시작하도록 상기 판독 수단을 재이하는 입력 수단을 포함하는 것을 확정으로 하는

는, 정보 신호 재생 장치,

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 재생기능 입력 수단은 상기 순간에 상기 정보 신호내의 위치에 전행하는 위치에 있는 상기 정보 신호를 판독하는 것을 시작하도록 상기 판독 수단을 재생하는 입력 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 정보 신호 재생 장치.

청구항 9

제 1 저장 매체상에 저장된 정보 신호를 재생하는 방법으로서,

· 상기 제 1 저장 매체로부터 상기 정보 신호를 판독하는 단계와,

· 상기 정보 신호를 디스플레이 유닛에 공급하는 단계와,

· 사용자가 상기 정보 신호를 액세스할 수 있도록 영광률을 수신하는 단계를 포함하는, 상기 정보 재생 방법에 있어서,

· 영역의 순간에 제 1 영광률을 수신하는 단계와,

· 상기 정보 신호내의 제 2 위치에서 상기 저장매체로부터 상기 정보 신호를 판독하는 것을 시작하는 단계 (start reading)로서, 상기 제 2 위치에 있는 상기 정보 신호는 상기 제 1 영광률을 수신하는 순간에 판독된 제 1 위치에 있는 상기 정보 신호와 유사성을 나타내거나 또는, 상기 순간 여전에 판독된 상기 정보 신호의 부분과 유사성을 나타내는, 상기 정보 신호 판독 시작 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 신호 재생 방법.

청구항 10

제 9 항에 따른 방법을 프로세서가 실행할 수 있도록 하는 컴퓨터 프로그램.

청구항 11

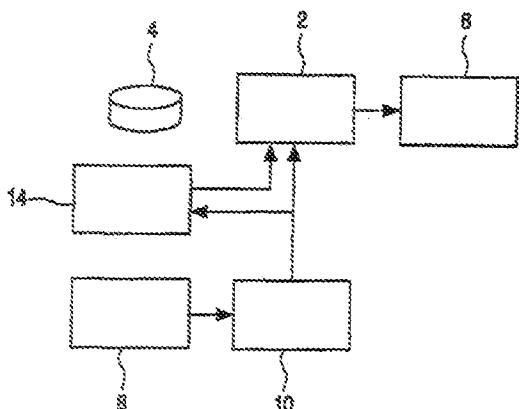
제 10 항에 따른 컴퓨터 프로그램을 담고 있는 유형 매체 (tangible medium).

청구항 12

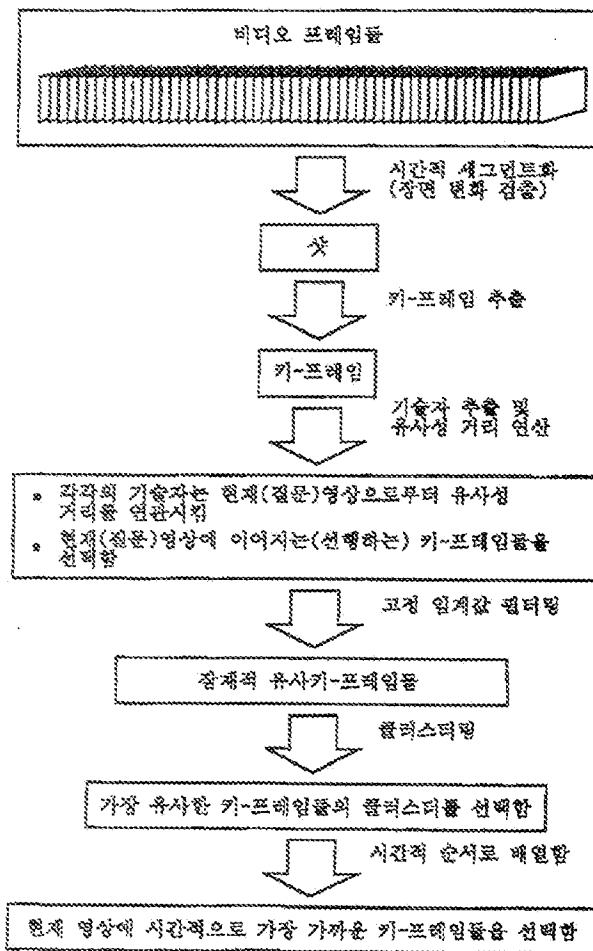
제 10 항에 따른 컴퓨터 프로그램을 담고 있는 신호.

도면

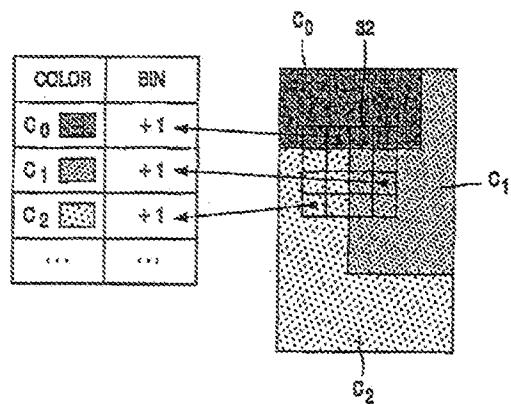
도면 7



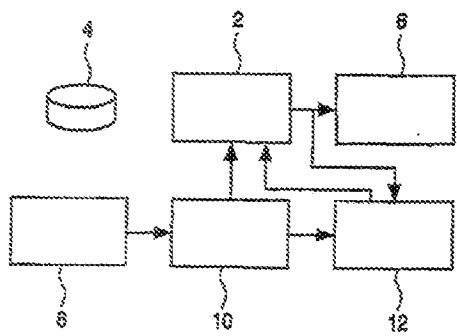
도 152



5-23



5-24



14-14

34-14